

Der Anteil der Kernenergie an der Stromerzeugung sinkt weiter

Im Jahr 2023 deckten erneuerbare Energien erstmals 30 Prozent des weltweiten Strombedarfs ab, wobei Solarstrom besonders hohe Zuwachsraten verzeichnete: ein Plus von 23 Prozent, das 13-Fache des Anstiegs der Kernenergieproduktion, die um weniger als 2 Prozent wuchs.

Atomkraft ist ein Randphänomen im globalen Energiesektor. Fünf Sechstel der UNO-Mitgliedsstaaten beziehen die von ihnen benötigte Elektrizität zur Gänze aus anderen Quellen. Eine wenige Länder erzeugen drei Viertel des weltweiten Atomstroms. Allein auf die USA, China und Frankreich entfallen 58 Prozent.¹

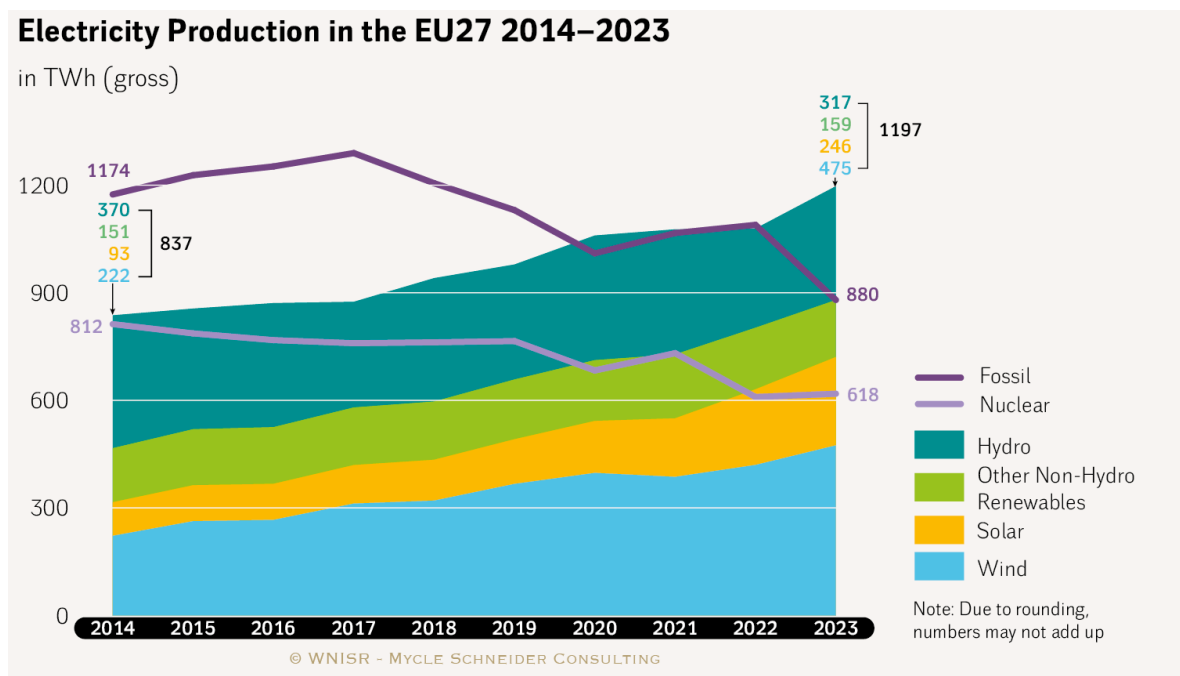
Atomkraftwerke steuern etwa 9 Prozent zur globalen kommerziellen Stromerzeugung bei. Nach 20 Jahren des Niedergangs – 1996 waren es noch 17,5 Prozent – blieb ihr Anteil zuletzt konstant. Aber die Entwicklung geht schnell vonstatten. 2019 überflügelte die Stromerzeugung aus „neuen Erneuerbaren“ – dazu zählen vor allem Wind, Sonne und Biomasse – erstmals die aus Atomkraft gewonnene Energie. 2022 erzeugten Solar- und Windkraftanlagen zusammen bereits 28 Prozent mehr Strom als Kernkraftwerke, und 2023 vergrößerte sich dieser Abstand auf 88 Prozent. Dabei sind Wasserkraftwerke hier nicht einmal eingerechnet. Sie alleine produzieren fast 60 Prozent mehr Strom als Atomkraftwerke.

¹ Alle globalen Zahlen aus Ember, „Global Electricity Review 2024“, Mai 2024, siehe ember-climate.org/insights/research/global-electricity-review-2024/supporting-material/.

Atomstromerzeugung in der Europäischen Union auf dem niedrigsten Stand seit vier Jahrzehnten

Im Jahr 2022 sank die Atomstromerzeugung in den EU27 auf den niedrigsten Stand seit 1986, dem Jahr der Tschernobyl-Katastrophe. 2023 brachte keine Erholung. In den letzten zehn Jahren ging die Atomstromerzeugung in den EU27 um 24 Prozent zurück, während die Wind- und Solarstromerzeugung um fast 130 Prozent zunahm. 2023 wurden 721 TWh durch Solar- und Windenergie erzeugt, 17 Prozent mehr als durch Kernenergie, die 618 TWh beisteuerte. Die Windenergie allein übertraf Erdgas. Rechnet man zur Solar- und Windenergie noch andere erneuerbare Energien wie Biomasse hinzu, entsprach die Erzeugung aus erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft) erstmals der Leistung aller fossilen Brennstoffe.

Abbildung 1: Neue erneuerbare Energien überholen Kernenergie und fossile Brennstoffe in den EU27, Quellen: EMBER, 2024, siehe ember-climate.org/insights/research/european-electricity-review-2024/#supporting-material.



Die Zusammensetzung der nationalen Stromerzeugung ist von Land zu Land sehr verschieden. Nur zwei Staaten – Frankreich und die Slowakei decken mehr als die Hälfte ihres Energiebedarfs mit Atomstrom. In den USA liegt der Prozentsatz unter 20, in China unter 5 Prozent. In Österreich, das kein funktionsfähiges Atomkraftwerk besitzt, tragen

erneuerbare Energien (Wasserkraft eingeschlossen) heute fast drei Viertel zur Stromerzeugung bei.

Nicht verwechseln: Strom und Energie

Oft werden Strom und Energie verwechselt oder die Begriffe werden fälschlich synonym verwendet. Bei der Energie gilt es zwischen Primär- und Endenergie zu unterscheiden. Selbst in den meisten Industrieländern entfällt weniger als ein Viertel des Endenergieverbrauchs auf Strom, während der Stromanteil weltweit bei etwa einem Fünftel liegt. Biomasse, Erdgas, Kohle und Öl sind Primärenergiequellen, die verbrannt und direkt zur Wärme- oder Stromerzeugung oder zur Nutzung im Transportsektor eingesetzt werden. Sonne, Wind, Wasser und Uran dienen vornehmlich der Stromproduktion. Atomkraftwerke sind sehr ineffizient. Zwei Drittel der erzeugten Primärenergie gehen in Form von Abwärme verloren. Auch im Übertragungs- und Verteilungssystem entstehen Energieverluste. Die dem Verbraucher letztendlich zur Verfügung gestellte „Endenergie“ – der Strom aus der Steckdose – ist nur ein Bruchteil der ursprünglich eingesetzten „Primärenergie“.

Etwa vier Fünftel der kommerziellen Primärenergie werden nach wie vor durch fossile Brennstoffe erzeugt. Nur etwa vier Prozent des weltweiten Primärenergieverbrauchs entfallen auf Wärme, die in Kernkraftwerken durch Kernspaltung erzeugt wird.² Ihr Anteil an der globalen Endenergie kann nur geschätzt werden, da ein erheblicher Teil der Energiequellen nicht vermarktet wird. Dies gilt vor allem für Biomasse in Afrika und Asien und für die unzähligen eigenständigen Solarsysteme weltweit, die Strom für den Eigenverbrauch produzieren, aber in keiner Statistik erfasst sind.

Selbst Frankreich bezieht über 80 Prozent seiner Endenergie aus anderen Quellen als Kernenergie

Mit einem Anteil von rund 40 Prozent an der Endenergie liegt Öl bei solchen Schätzungen mit Abstand an der Spitze, und daran hat sich in den letzten 30 Jahren wenig geändert.

² Energy Institute, „2023 Statistical Review of World Energy“, 2023, siehe [energyinst.org/statistical-review](https://www.energyinst.org/statistical-review).

Zählt man Erdgas und Kohle hinzu, so liegen die fossilen Quellen immer noch bei zwei Dritteln. Atomkraftwerke tragen weniger als zwei Prozent der Endenergie bei.

Selbst im kernkraftlastigen Frankreich deckt die Energie aus Kernreaktoren nur ein Sechstel des Endenergieverbrauchs.³ Auch in Frankreich ist Öl mit 43 Prozent der dominierende Energieträger. Aus diesem Grund ist der Anteil von Öl an der Endenergiebilanz der Hochburg der Kernenergie höher als in Deutschland mit seinen 36 Prozent und höher als der weltweite Durchschnitt.

Der vernachlässigbare Anteil von Strom aus Kernkraft am Endenergieverbrauch wirft die Frage auf: Warum wurden Atomstrom und fossile Brennstoffe noch nicht durch kostengünstige oder kostenlose Suffizienz- und Energieeffizienzmaßnahmen und durch Strom aus anderen verfügbaren, günstigeren und nachhaltigen Energiequellen ersetzt? Wie das Beispiel Frankreichs zeigt, führt auch das umfangreichste Atomprogramm nicht zu mehr Unabhängigkeit von klimaschädlichen fossilen Brennstoffen.

Erstellt: 2024

³ 2022 entfielen in Frankreich knapp 25 % der Endenergie auf Strom. Von diesem Viertel wurden 2022 64,6 %, also etwa 16 % der Endenergie, von Kernkraftwerken produziert.